

Influencia en la vida universitaria del aprendizaje adquirido por estudiantes que participan en un semillero matemático

JEHIMY TAHILYN CASTILLO ESTUPIÑAN

tahilyncastillo@gmail.com

UIS (Estudiante)

YULY STEPFANY CHACÓN FUENTES

stepfany.ch.fu@gmail.com

UIS (Estudiante)

SANDRA EVELY PARADA RICO

saevpa@hotmail.com

UIS(Docente)

Resumen. En este documento se presenta un análisis de datos académicos de los egresados Club Matemático Euler, el cual es liderado por el grupo de Educación Matemática (EDUMAT-UIS) que continuaron su formación académica en la Universidad Industrial de Santander (UIS), los datos recuperados dan cuenta de la carrera a la que ingresaron estos estudiantes, su nivel y promedio. Para realizar este análisis se tuvo en cuenta la metodología, propósitos y el taller “Pensando Matemáticas” del club EULER, con el propósito de relacionar los aprendizajes adquiridos de los estudiantes durante su participación en el club y su rendimiento académico en la universidad exponiendo dos casos de estudio, donde se evidencia los beneficios de potenciar el desarrollo del pensamiento matemático.

Palabras clave: Aprendizaje receptivo-repetitivo-memorístico, metacognición, análisis de datos.

1. Presentación del problema

En el año 2008 inició el Semillero Matemático para estudiantes de décimo y undécimo grado de colegios oficiales del área metropolitana de Bucaramanga (Club Matemático Euler), con el apoyo de Vicerrectoría de Investigación y Extensión, y la Facultad de Ciencias de la UIS. El club cuenta con la participación de estudiantes de décimo y undécimo grado de colegios oficiales del área metropolitana de Bucaramanga, quienes son

seleccionados por sus profesores por destacarse en matemáticas. Este programa de extensión fue creado por EDUMAT-UIS con el fin de incentivar y avivar el gusto por la matemática de los estudiantes que están próximos a ingresar a la universidad potenciando el desarrollo de su pensamiento matemático. En el club se facilitan espacios de trabajo que les permiten explorar y profundizar diferentes situaciones matemáticas, también está orientado a motivarlos a continuar su formación académica en la UIS en programas de pregrado con alto componente matemático.

Teniendo en cuenta que hasta el momento no se ha realizado un seguimiento a los egresados del club Euler sobre su formación académica en la universidad, surge la idea de recolectar datos, los cuales nos permitan observar la influencia de los aprendizajes adquiridos por los estudiantes durante el proceso que llevaron a cabo en el club para su vida universitaria, por tal razón se formuló la siguiente pregunta: ¿cómo ha sido el desempeño académico en la universidad de los estudiantes que han pertenecido al club Euler?

2. Marco referencial

El club EULER se enfatiza en la formulación de actividades que potencian el desarrollo del pensamiento matemático, a partir de los procesos que se plantean en los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas del país (MEN, 2006), específicamente los de: resolución de problemas, comunicación, razonamiento y argumentación. Para ello se posibilitan una serie de actividades, que se desarrollan durante cuatro horas los sábados en la tarde, con un total de quince sesiones. Dichas actividades tienen como objetivos:

- Propiciar experiencias amenas con las que se pueda profundizar en nociones matemáticas.
- Mostrar cuán rica y asombrosa es la matemática liberada del contenido rígido, para construir conciencia de pensamiento matemático.
- Favorecer la confianza y la autoestima del joven que se enfrenta a retos matemáticos extra escuela.
- Incentivar a los participantes para que continúen con su formación académica a nivel profesional en la UIS.

El club EULER al tener como fin potenciar el desarrollo del pensamiento matemático, insita que los estudiantes pongan en juego sus estrategias, utilizando los pre-saberes para abordar y resolver distintas actividades. De Guzmán (1984) menciona que este tipo de actividades busca que ayudarle al estudiante a desarrollar sus potencialidades intelectuales,

sensitivas, afectivas, físicas, de modo armonioso. Es por ello que se les debe estimular a desarrollar actividades que los conduzcan a adquirir actitudes básicas para la comprensión de la materia.

Debido al continuo avance tecnológico, el club tiene presente la implementación de las tecnologías digitales, así como el uso de materiales didácticos para que los estudiantes por medio de procesos lúdicos logren visualizar, comprender e integrar nociones matemáticas. Con respecto a las actividades lúdicas. De Guzmán (1984) menciona que “teniendo en cuenta que la matemática es, en gran parte, juego, y el juego puede, en muchas ocasiones, analizarse mediante instrumento matemático (...) el juego bien escogido y bien explotado puede ser un elemento auxiliar de gran eficacia para lograr algunos de los objetivos de nuestra enseñanza más eficazmente” (p. 7 - 10).

Así, mismo queriendo aportar en la conceptualización de la metodología del club Euler, se asistió a algunas sesiones encontrando que éstas se desarrollan básicamente en dos momentos: i) los estudiantes resuelven (individualmente o en grupos máximo de tres) un problema planteado aplicando sus pre-saberes como estrategia principal; ii) se socializan procesos para atender las posibles dificultades que se presenten en la resolución del problema. En esta búsqueda por caracterizar la metodología del club, entrevistamos a las docentes que han estado a cargo del club desde el inicio de éste, ellas comentan que las actividades del club potencia el desarrollo de los procesos matemáticos, pues los estudiantes para interpretar y resolver problemas emplean una serie de recursos didácticos (materiales manipulables y tecnologías digitales) que coadyuvan para que ellos logren interpretar, argumentar, y comunicar algunas nociones matemáticas que deben ser bien comprendidas para lograr conectarlas con los conceptos que serán tratados en los cursos de matemáticas del nivel introductorio de la universidad.

Por todo lo anterior, podemos decir que el club EULER ayuda a los estudiantes a analizar cómo aprenden y qué aprenden cuando intentan resolver problemas y cuando comunican sus ideas. Al respecto Osses y Jaramillo (2008) enfatizan en que la metacognición es un camino viable para lograr un desarrollo más pleno de la autonomía de los estudiantes, reflejándose éste, entre otros aspectos, en un aprendizaje que trasciende el ámbito escolar para proyectarse en la vida de los estudiantes, llevándolos a “aprender a aprender”.

3. Metodología

Inicialmente se indagó sobre el número de estudiantes que han participado en club Euler (desde sus inicios hasta la fecha) que han ingresado a la UIS. Datos que nos facilitó la

oficina de admisiones y registro académico por intermedio de la vicerrectoría académica y la Escuela de Matemáticas. Los datos nos dieron el consolidado de todos los estudiantes que han participado del programa, desde el 2008 hasta el 2012. Con un análisis descriptivo que dio cuenta del porcentaje de estos estudiantes que ingresa a la universidad, las carreras de elección y su record académico.

Posteriormente se identificaron dos casos de estudio a los cuales entrevistamos para conocer de ellos sus percepciones sobre lo que consideran ellos que han incidido los aprendizajes logrados en club en su desempeño académico universitario.

4. Resultados obtenidos

Al cruzar la base de datos de los estudiantes que han participado en el club EULER desde el año 2008 al 2012, con la base de datos de la oficina de Admisiones y Registro Académico de la UIS se observa que la cantidad de estudiantes que ingresa a la universidad disminuye drásticamente, como se muestra en la Figura 1.

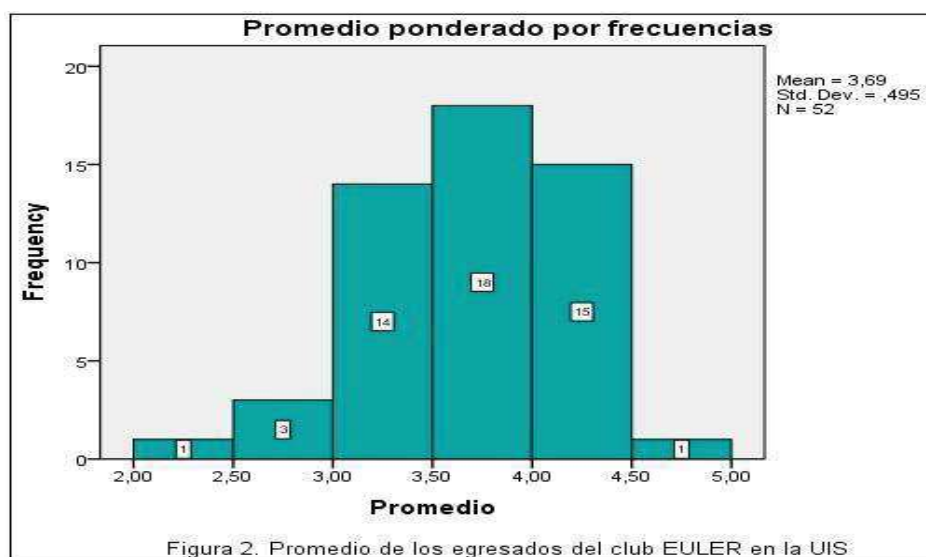


Observando este fenómeno de disminución de ingresos a la UIS, se compartieron los datos obtenidos con un docente del club EULER, quien manifestó que durante su experiencia ha notado un aumento en las dificultades que presentan los estudiantes a pesar de destacarse en su rendimiento académico, aclara que cada vez es más marcado el aprendizaje basado en estrategias memorísticas, además de que el dominio matemático es notoriamente menor al de los estudiantes de los primeros años que participaron en el curso.

Como el club EULER está orientado a motivar a sus estudiantes para que continúen su formación académica en programas de pregrado con alto componente matemático, se realizó un análisis para observar a qué programas académicos ingresan y cuál es la frecuencia de ingreso a cada una de dichas carreras. En dicho análisis se encontró que la

mayoría de los estudiantes prefieren un programa académico relacionado con la matemática, como lo son las ingenierías, pero ningún estudiante decidió ingresar a licenciatura en matemática o matemática.

Realizando un análisis porcentual de los 204 estudiantes que participaron en el club EULER desde el año 2008 al 2012 se observa que el 30,4% de los estudiantes ingresaron a la UIS. Se indagó en los datos del rendimiento académico de estos estudiantes en la que se encuentra que el 25,5% son actualmente estudiantes activos y el 5% presenta la situación de retiro definitivo, retiro voluntario y PFU. Durante su permanencia en la universidad, los egresados del club EULER en la mayoría de los casos, se han destacado en su rendimiento académico como lo muestra la Figura 2.



Se observa por la dispersión del histograma que la mayoría de estudiantes que ingresaron a la UIS obtuvieron un promedio superior a 3.5, lo cual indica que los aprendizajes adquiridos por los egresados en el club EULER pudo haber contribuido en su vida universitaria. Teniendo en cuenta lo anterior se seleccionaron dos casos de estudio; el estudiante 1 ha tenido un rendimiento académico excepcional y el estudiante 2 a pesar de las dificultades reflejadas en su rendimiento académico aún permanece en la universidad intentando conseguir el sueño de ser un egresado de la UIS.

El estudiante 1 perteneció al club Euler en el año 2011, él estudia ingeniería mecánica, la carrera de mayor preferencia por los estudiantes que han pertenecido al club. Actualmente se encuentra en tercer semestre, su promedio ponderado es 4,25 y no ha perdido o cancelado alguna materia. Al realizarle una entrevista, argumenta que el club le aportó en el

afianzamiento de conocimientos básicos en matemáticas para poder entender los primeros temas de Cálculo I.

El estudiante 2 perteneció en el año 2010 al grupo EULER, él ingreso a la carrera ingeniería de sistemas en el año 2012, los promedios que ha obtenido son los siguientes (en el 2012 y primer semestre de 2013 correspondientemente): 3,04; 2,85; 3,00; el estudiante aprobó todas las materias en el semestre 2013-I, por tal razón la universidad le ofrece la última oportunidad para salir del condicional de lo contrario quedara PFU.

Para indagar sobre las dificultades que pueden presentar estudiantes (como el estudiante 2) se entrevistó a una de las docentes quién mencionó que una de las dificultades en las que más recaen los estudiantes que participan en el club son: poca comprensión de definiciones y nociones matemáticas básicas, además de escasa comprensión de lectura lo que nos les permite interpretar enunciados de los problemas matemáticos planteados.

5. Conclusiones

Al haber realizado el análisis de los datos y del taller “Pensando Matemáticas...”, las entrevistas a los docentes y al estudiante; se evidencia que el ingreso de los egresados del club EULER a la UIS ha sido satisfactorio, a pesar de que sólo entró el 30.7% de los estudiantes. Se considera que las posibles causas por las cuales el 69.3% no ingresó a la UIS, se debe a factores económicos o por ofertas académicas brindadas por otras universidades que les resultan más atractivas a ellos y a sus familias. Como en el caso del estudiante 1, al cual le fue ofrecido un descuento del 25% sobre el valor de la matrícula por parte de una universidad privada, pero quien eligió la UIS porque siempre se visualizó como egresado de ingeniería de ésta. Nos quedan muchas inquietudes por resolver; ¿cómo hacer para seguir cautivando a estos alumnos que fueron destacados en su desempeño en matemáticas en el colegio para que ingresen a la universidad?

Referencias bibliográficas

- De Guzmán, M. (1984). Juegos Matemáticos en la enseñanza. *Actas de las IV jornadas sobre aprendizaje y enseñanza de las matemáticas* Sociedad Canaria de Profesores de Matemáticas Isaac Newton. (p. 49-85). Santa Cruz de Tenerife: España.
- Ministerio de Educación Colombia (2006) Estándares Básicos de Competencias. Bogotá, Colombia.
- Osses, S. y Jaramillo, S. (2008) Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos*, 34 [1], 187-197.